
НАУЧНЫЕ
ОБСУЖДЕНИЯ

ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОЦЕССОВ В МЕСТАХ СТЫКОВ И ПРИНЦИПЫ НАУЧНОЙ КОНТАКТИКИ

© 2012 г. А.С. Астахов

(Москва)

В статье, написанной в порядке обсуждения, сформулированы основные положения предлагаемого автором междисциплинарного направления исследований – взаимодействия процессов в местах их стыков и контактов.

Ключевые слова: научная контактика, стык, контакт, контактирующая пара.

Опыт моделирования многих систем показывает, что особого внимания при разработке моделей требуют блоки взаимодействия процессов на их стыках, где под стыками нами понимаются места сочленения процессов (объектов), а под контактированием – взаимодействие этих процессов в местах стыков. Именно на стыках процессов происходит наибольшее число сбоев и потерь эффектов. В местах сочленения объектов проявляются – и нередко – случаи их взаимной противоречивости. Зоны стыков являются местом наибольших выбросов загрязнителей окружающей среды. Между тем проблема контактных взаимодействий стыкующихся элементов изучена недостаточно, и автор предложил общий контур системных исследований проблемы взаимодействий процессов в местах их стыковки.

В статье (Астахов, 2005) и ряде других автор предлагает назвать данное научное направление термином “контактика”. Мы будем применять этот термин и далее.

ИДЕЯ, ПОСТУЛАТЫ И ПРИНЦИПЫ КОНТАКТИКИ

Предметом исследований контактики является понятие контакта, трактуемое в широком и универсальном смысле. Термин “контакт” используется применительно к любым элементам системы и любым формам их совместного функционирования. В мире, в котором мы живем, все осуществляется путем постоянного установления и разрушения контактов между отдельными объектами. Все объекты непрерывно контактируют с внешней средой. Посредством контактов в природе осуществляется во всем его многообразии обмен веществ, являющийся основой жизни на Земле. И именно посредством контактов человек осуществляет управление всеми многочисленными подвластными ему объектами.

Контактирование (контакт) пары процессов происходит на их стыках.

Контактирующие пары объектов присутствуют буквально во всех сферах, доступных человеку. Такие пары имеются всегда. Объективной и абсолютно универсальной причиной возникновения контактов между ними является наличие качественного или параметрического различия двух объектов, которое можно обозначить общим термином *разница потенциалов*. Чем больше разница потенциалов двух объектов, тем большую притягательную силу имеет установление контакта между ними и тем большей будет эффективность этого контакта.

Однако реальное взаимодействие (или контакт) между объектами начинается лишь при их достаточном сближении. Сила взаимодействия определяется, во-первых, величиной разницы потенциалов и, во-вторых, сопротивлением разделяющей их среды. В свою очередь, это сопротивление зависит от двух главных параметров этой среды, а именно от присущей ей силы сопротивления (сопротивляемости) и от дистанции (расстояния), разделяющей рассматриваемые объекты. Уровень сопротивления среды, при котором начинается (либо прекращается) контакт

двух объектов, будем называть *пороговым условием* возникновения контакта. Объекты взаимодействуют друг с другом во многих различных направлениях. Каждому отвечает свое значение предельного, порогового, значения. Поэтому понятие “порог” представляет собою не скалярную величину, а вектор, – иными словами, целую совокупность граничных условий осуществления контактов.

Особенно важно понятие порога для контактов, влекущих за собой отрицательные последствия. В системы контактирования должны встраиваться датчики, сигнализирующие о недопустимо опасном приближении процесса к порогу (экологическому, правовому, ядерной критической массе) и возникающей реальной угрозе последствий его превышения.

Существует два основных класса контактов, разнящихся степенью участия в них человека. Такое участие может быть вынужденным, пассивным и, напротив – инициативным, активным.

Множество контактов возникает независимо от действий человека – в силу естественных процессов, происходящих в окружающей природной среде. Они возникают между объектами различных масштабов – от космоса до микромира – и подчиняются соответствующим, не подвластным человеку законам. Человек является инициативным либо невольным участником этих процессов и контактов. Но он не властен над ними и должен лишь вписываться в естественные законы Вселенной, элементом которой мы являемся. Его роль в этих контактах преимущественно пассивная. Познавать, чтобы лучше вписываться в систему, – таков общий алгоритм разумного поведения Человека по отношению к этим, большим и малым, законам мироздания. Активную, ведущую роль в этих контактах играет Природа, диктующая Человеку внешние условия его бытия и общие правила “жизненной игры”. В терминах контактики этот тип взаимоотношений можно определить как множество контактов, устанавливающихся между природной средой и человеком, в ней обитающим.

Ко второму классу относятся контакты, которые создает непосредственно сам человек. Здесь речь идет о контактах, соразмерных масштабам деятельности отдельного человека либо определенной группы людей, т.е. некоего социума. Такие контакты человек организует для достижения некоторой поставленной цели, они рассчитаны на получение определенного положительного результата. Следует, однако, иметь в виду, что реальное достижение поставленной цели во многом зависит от правильности выбора каждого конкретного решения и организации соответствующих рабочих контактов.

Понятие “управляемый контакт” можно в равной степени применить и к положительным, и к негативным взаимодействиям объектов – в зависимости от характера последствий. В первом случае контакты служат средством достижения поставленных целей, во втором – способом недопущения нежелательных явлений. Организация контакта в обоих случаях требует некоторых затрат на “входе” и дает определенный результат на “выходе” процесса. Соотношение затрат и результатов, связанных с осуществлением контакта, является оценкой приносимого им эффекта.

Непосредственными, прямыми результатами осуществленного контакта применительно к производственным системам могут быть: 1) прирост объемов производимой продукции или благ; 2) изменение их ассортимента; 3) изменение их качества; 4) изменение параметров окружающей среды. Улучшение любого из этих параметров может считаться положительным результатом осуществления соответствующих контактов.

Понятие “контакт” тесно связано с понятием “стык”. Понятие “стык” обычно употребляется при построении технологической цепочки (технологической схемы) предприятия. Стыками принято называть места сочленения процессов (звеньев, пикетов, а в общем виде – “элементов”) рассматриваемой технологической схемы. В зоне стыка конец одного процесса должен быть сочленен с началом другого, последующего ему процесса. В этом заключается принципиальная связь близких по значению понятий “стыков” и “контактов”.

Именно стыки обычно являются местами возникновения наибольшего числа диссонансов (несоответствий) и сбоев в ходе процессов, происходящих в рассматриваемой системе. *Уменьшение числа стыков в технологической цепочке означает уменьшение числа точек возможного*

возникновения сбоев. Общая надежность функционирования систем выше у систем с малым числом стыков.

Понятие “контакт” может быть использовано при описании процессов, так или иначе связанных с жизнедеятельностью человека. Это понятие в равной степени применимо для описания биохимических внутриклеточных процессов, физиологической системы функционирования человеческого организма, технологий и управленческой деятельности человека, взаимоотношений человека с природной средой, взаимоотношений индивида и общества с властями, духовной жизни человека, роли искусства в его жизни и др.

Основные понятия контактики имеют место во всех перечисленных чрезвычайно разнообразных (и на первый взгляд не имеющих ничего общего между собой) областях. Однако в действительности общим для них является прежде всего понятие контакта. Конечно, конкретное содержание этих “контактов” и их внешние формы несхожи. Однако общим у них является характер отдельных взаимодействий между элементами. Понятие “контакт” является весьма удобным универсальным инструментом выявления внутреннего сходства различных по внешнему виду систем. А такое выявление дает, в свою очередь, возможность эффективно переносить знания, накопленные в одних сферах, в другие. Главные закономерности, их описывающие, у всех них – общие. Контактника имеет целью дать начальный импульс расширению областей применения таких знаний.

Исходные постулаты, заложенные в основу контактики, формулируются автором в следующем виде.

1. Контактника заимствует из теории системного анализа понятия системы и складывающих ее элементов (объектов и процессов).

2. Предметом ее собственных углубленных исследований являются взаимосвязи и взаимодействия элементов между собой и с соответствующей системой в целом.

3. Основные взаимосвязи элементов реализуются через установление межстыковых контактов. Взаимосвязи характеризуют статику системы, а взаимодействия – ее динамику. Наибольшая часть потерь эффекта системы происходит в местах стыка. Наиболее существенные эффекты также могут быть получены путем организации эффективных стыков и контактов.

4. Как стыки, так и их контакты могут быть сконструированы очень по-разному, с большим разнообразием типов (форм).

5. Стыки (контакты) одного и того же типа могут быть прослежены в совершенно разных системах.

Анализ показал, что большая часть рассматривавшихся стыков хорошо укладываются в единую *общую схему следующих понятий и терминов.*

Результат контакта – совокупность разнородных изменений, возникающих в состоянии контактирующей пары и системы в целом вследствие осуществления рассматриваемого контакта.

Надежность контакта – достаточно высокая вероятность отсутствия непредвиденных сбоев в достижении ожидавшихся результатов контакта.

Реактивное (обратное) воздействие характеризует ответную, оборонительную реакцию ведомого участника пары на неприемлемые для него действия контактора.

Разрушающий контакт – контакт, осуществление которого вызывает последствия, грозящие крахом системы в целом.

Вступать в контакт, взаимодействовать и образовывать пары могут объекты, по-разному расположенные один относительно другого. Стыки могут возникать не только между объектами, расположенными “впритык”, но и между объектами, удаленными друг от друга в пространстве или во времени. Такие объекты могут вступать в контакт только тогда, когда соединяющая их среда позволяет это сделать, пусть даже с некоторыми потерями силы контакта. Величина потерь зависит от расстояния, разделяющего участников контакта, и от особого свойства взаимной переносимости (сочетаемости, сочленимости) обоих участников передачи сигнала. При достижении определенных пороговых значений таких параметров, как длина и переносимость, воздействие

контактора перестает доходить до контактируемого напарника либо становится неэффективным.

Мощность контактного воздействия – теоретически возможная величина силы воздействия контакта на итоги функционирования контактирующей пары. Фактически оказываемая сила воздействия контактирующей пары на окружающую среду зависит от мощности того “узкого” звена – участника контактирующей пары, у которого она меньше. Понятие “мощность” практически совпадает с понятием “теоретический потенциал” стыкующейся пары. Произведение потенциала на длительность воздействия (либо на полный период осуществления контакта) называется “полным ресурсом” контактных воздействий.

Рабочая зона контакта (площадь непосредственного соприкосновения контактирующей пары) – показатель масштабности осуществляемых контактов. Рабочую зону любого контакта ярче всего можно представить в виде площади поперечного сечения медного кабеля, соединяющего источник энергии с ее потребителем. Увеличение площади соприкосновения способствует, как правило, увеличению силы воздействий.

Важным представляется понятие “порог неразрушающего воздействия”, под которым подразумевается расчетная величина предельно допустимой величины воздействия, не разрушающей пару контактирующих элементов системы. “Разрушающими” логично назвать контакты, с большой вероятностью переводящие контактора или контактируемый объект в новое и опасное состояние.

Контактика рассматривает процессы в динамике, поэтому большую роль в арсенале ее средств играют показатели экономической динамики. Лагом контактного воздействия предлагается именовать длительность времени, отделяющего эффекты, приносимые рассматриваемым воздействием, от момента его осуществления. Длительность воздействия – измеряемая в единицах времени продолжительность контакта. Она может измеряться в двух видах – как полная продолжительность пребывания элемента в контакте и как длительность *активного* взаимодействия контактора с контактируемым.

Как видно из приведенного, еще неполного, перечня показателей, процессы, возникающие внутри стыкующейся пары элементов, имеют разносторонний и довольно сложный характер.

Типы связей и взаимодействий контактирующих пар. Можно выделить некоторое множество – несколько десятков – типов связей и взаимодействий контактирующих пар в местах их стыков. Наиболее яркими из них представляются следующие.

Контакты типа “устранение узких мест”. Физический закон сообщающихся сосудов гласит, что уровни заполнения их текучим субстратом, в конце концов, устанавливаются одинаковыми. Переводя этот общий закон в термины контактики, мы получаем формулировку вида: *устойчивая и эффективная величина потенциала контактирующей пары устанавливается на согласованном едином уровне.* Такое “наложение” задачи контактирования на формулировку общего закона сообщающихся сосудов позволяет сделать, в частности, следующие выводы. Перетоки “субстрата” здесь осуществляются в виде мер, направленных на повышение мощности управляемого звена до уровня мощности контактора. Повышение мощности контактируемого элемента происходит не автоматически, а путем целенаправленного вмешательства контактора, руководствующегося при этом естественным стремлением к повышению эффективности функционирования системы. Переток субстрата (воздействие контактора на мощность контактируемого элемента) возможен только при наличии у них некоторой начальной разницы потенциалов, которая и устраняется при контактировании данных элементов.

Контакты удаленных друг от друга элементов. Взаимодействия контактирующих элементов системы не всегда осуществляются методом прямого соприкосновения. Большое число контактов осуществляется на расстоянии, которое в отдельных случаях может быть очень большим (вспомним хотя бы пример радиосвязи со спутниками). При этом, однако, принципиально важно исходить из того, что контактирующие на расстоянии элементы разделены между собой не пустотой, а некоей соединительной средой, обладающей определенными свойствами, которые можно обобщить понятием “проницаемость”. Эффект контактов в этих условиях во многом зависит от расстояния между контактором и контактируемым элементом, от проницаемости среды

и от площадей контактов обоих контактирующих элементов со средой-соединителем. В физике воздействие контактора на отдаленного от него контактируемого называется *индукцией*, тот же термин целесообразно сохранить в рамках контактики, распространив его на все воздействия, осуществляемые дистанционно.

Контакты, цель которых – закрепить ранее достигнутые позиции и показатели. Их задача – простое сохранение уровня ранее достигнутых результатов в течение длительного времени, что подчас требует новых усилий и затрат.

Контакты, направленные на обеспечение взаимной согласованности и внутреннюю гармонизацию элементов системы и их связей. Внутренняя гармония (взаимная согласованность, пропорциональность, совместимость, устойчивость) отдельных составляющих элементов системы является результатом длительной эволюции. Имея такое превосходство, объект одерживает верх в борьбе за существование. Он дает начало новой генерации аналогичных объектов, у которых развившееся отличие становится общим стандартом и обязательным (“пороговым”) требованием. Одновременно складывающиеся в обществе представления о внешних признаках этой пропорциональности и внутреннего совершенства начинают восприниматься обществом в виде обобщенного идеала “красоты”. Понятие красоты становится важным оценочным критерием качества жизни человека и общества, а стало быть, и аспектом многочисленных контактов, осуществляемых при принятии разнообразных решений. *Красота – высокая эмоциональная оценка человеком безупречной внутренней пропорциональности, гармонии, согласованности элементов системы.* Такое определение отражает взгляды, согласно которым понятие “красота” в равной степени можно применить к любым природо- и антропогенным системам и объектам – природным ландшафтам, объектам живого мира, включая человека, математическим моделям и техническим устройствам. Но во всех ее проявлениях речь всегда идет о том, как воспринимает ее человек, который является в данном случае непременным участником контакта (восприятия).

Запрет превышения определенных порогов допустимости. Под этим определением мы будем понимать систему запретов действий контактируемого, выходящих за пределы допустимых значений, задаваемых контактором в виде нормативов предельно приемлемого состояния пары. Использование нормативов целесообразно только при наличии действительно жестких границ “еще допустимого” и “уже недопустимого”. Напротив, в случаях, если речь идет о достаточно размытых зонах постепенного, спокойного изменения свойств объекта, контактору целесообразнее использовать более мягкие, чем прямой запрет, способы воздействия на контактируемого, которые объединяет общий термин “стимулирование” действий в желательных для контактора направлениях.

Контакты типа “шестерни с защелками”. Это – один из наиболее естественных и потому часто применяемых типов влияния контактора на контактируемого. Пример: этому последнему дается команда “увеличить выпуск продукции” и закрепиться на новом, повышенном ее уровне. Возможность обратного ее реверса (в худшую сторону) исключается самой постановкой задачи и сопровождающими ее нормативами и ресурсами. Воздействие на этом уровне продолжается либо неограниченно долго, либо в течение определенного периода – пока оба участника контакта не окажутся в каких-то новых условиях.

Поддержание снижающейся жизнеспособности (“капельница”). Речь идет о контактах, связанных с экстраординарными мерами, направленными на спасение системы, находящейся перед реальной угрозой гибели. Главные особенности таких мер – их неотложный характер. Сроки реализации этих мер сведены всегда к минимуму, они являются безоговорочным и единственным критерием и приоритетом в условиях аварий и катастроф. Осуществление этих мер практически всегда требует введения специального режима.

Контакты постоянного (непрерывного), пульсирующего и импульсного типов. Непрерывно поддерживаемый контакт – один из наиболее распространенных типов. Контакты импульсного типа имеют место там, где воздействия контактора имеют прерывистый характер, т.е. когда необходимость в них возникает лишь в определенной обстановке и они осуществляются “по требованию”. В случаях же, когда эти требования имеют регулярный характер и происходят с определенным небольшим интервалом, используются контакты пульсирующего типа.

Контакты-стабилизаторы элементов-возмутителей системы. Функционирование элементов всегда неприятным образом сталкивается с нестабильностью системы в целом. Нестабильная работа неизбежно создает время от времени тяжелые ситуации и резко ухудшает экономику объекта. Меры, направленные на выправление уже происшедшего сбоя, необходимы, но более эффективными обычно оказываются меры профилактического порядка, снижающие саму вероятность возникновения сбоя. При большом разнообразии таких мер, в действительности все они представляют собой разновидности одного и того же общего понятия “резервная мощность”. На промышленных предприятиях это могут быть: резервный парк оборудования, склады запасных частей или готовой продукции и пр. Последствия крупных сбоев в экономике преодолеваются путем создания специальных денежных фондов. В мире живой природы гарантия того, что, скажем, березовая роща не исчезнет со временем, является создаваемый ею ежегодно чудовищный “перебор” выращиваемых березой и засеваемых ею семян. Механизм воспроизводства берез настроен на то, что из десяти тысяч рассеиваемых ветром “сережек” березы прорастет, возможно, лишь одна десятитысячная, но ее будет достаточно для того, чтобы роща не сошла на нет. Таким образом, в ответ на угрозу всевозможных потерь природный механизм сохранения природы ответил созданием колоссальных резервов. У промышленных систем, да и у самого современного человека, этот “гарантийный резерв” намного меньше.

Контакты типов “фокусировки” и “диафрагмирования”. Фокусировкой мы будем называть такую форму отношений контактора с контактируемым, при которой первый сосредоточивает внимание лишь на одной (по его мнению, наиважнейшей) стороне проблемы и принуждает контактируемого к такому же поведению. Таким путем четко прорисовывается лишь аспект проблемы, предназначенный контактором на роль “главного”, приоритетного объекта “фотосъемки”, в то время как остальные аспекты (и общий фон) остаются неразличимыми – в тумане – нечетко прорисованными второстепенными деталями.

Оценить однозначно полезность и вред подобных избирательных воздействий на контактируемого было бы неправильно. В них есть и положительные черты, но и масса отрицательных и даже опасных. Большую роль в таких оценках играет конкретный характер непосредственно рассматриваемых задач. Важно при этом, чтобы, говоря образно, снимая попутчиков-туристов на фоне Зимнего дворца, сфокусировать не только мало интересных вам попутчиков, но и сам дворец.

Еще одна разновидность контактных воздействий избирательного типа именуется нами приемом *диафрагмирования*. Перенесенный нами также из фотографической техники, он заключается в том, что позволяет искусному “фотографу” высвечивать одни кадры и искусственно затемнять другие. Фиксация особого внимания на главных приоритетах полезна и необходима. Ресурс имеющегося времени, средств, рабочей силы и т.п. ограничен в любой данный момент, и их распределение есть, как известно, одна из главных задач экономической науки и практики. Но само установление приоритетов – наиболее слабо регламентированная часть управления экономикой, чреватая возможностью административных злоупотреблений властью.

Интересно отметить, как контактные воздействия типа фокусировки и диафрагмирования проявляются *и в общественной, и в личной жизни человека*. При этом они имеют совершенно разную окраску, если мы говорим о контактах личностей друг с другом и о воздействиях на личность со стороны властей. Это совершенно разные типы контактирования. Личное отношение к любой обсуждаемой с кем-то проблеме – неизбежное и необходимое условие человеческого общения и одна из прекрасных возможностей самовыражения личностей. Напротив, опасно, если в контакты личности и общества жестко вмешиваются власти, выпячивая одни стороны дела в ущерб другим, намеренно оставляемым в тени. В конечном итоге общество неожиданно для себя попадает в запрограммированный лидерами тупик. Средства массовой информации и общего образования, искусства и культуры могут путем укрепления собственных контактов с обществом во многом противостоять попыткам избирательного фокусирования общественных проблем, расширяя собственными усилиями кругозор общества.

“Осмотический” тип контактов – односторонне направленные воздействия контактора на контактируемого без обратной связи, т.е. не подразумевающие ответной реакции. По существу, это – контакт типа “шефа с охранником”.

Контакты гибкого приспособления к изменяющимся условиям внешней среды. Достаточная гибкость элемента является непременным условием сохранения жизнедеятельности элемента в резко изменяющихся обстоятельствах внешней среды, т.е. тогда, когда сохраниться можно только в перестроенном виде. Для положительного решения вопроса “быть или не быть” необходима достаточная гибкость. Обратим внимание: гибкие технологии являются основой современного автоматизированного производства, но в политике они нередко получают клеймо в виде осуждающего термина “коллораборационизм”. Коллораборационизм – приправленное эмоциями понятие гибкости элемента, его адаптивности к изменениям внешних условий. Очищенное от эмоциональных перегибов и рассматриваемое с более общих позиций контактики, оно означает жизне-спасительную – в определенных границах – адаптацию к объективно происходящим изменениям внешней среды и необходимость вписываться в него, хотим мы того или нет.

Описанная классификация типов контактов не исключает осуществления на одном стыке одновременно нескольких типов контактов.

СТРУКТУРА И КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ

А. Цели воздействий: обеспечение эффективного, устойчивого и безопасного (с позиций системы в целом) создания и функционирования рассматриваемой пары элементов системы по критериям: экономическая эффективность, социальная значимость, воздействие на экологию, надежность, безопасность, продолжительность периода получения эффекта.

Б. Содержательная сущность воздействий, оказываемых посредством контакта: включение и выключение регуляторного механизма, адаптация к изменившимся условиям, замена контактирующих элементов системы, переход на новый режим функционирования, вступление в альянс с другими элементами системы.

В. Тип, форма и режим воздействий: команда типа приказа об осуществлении определенных действий, создание стимулов к эффективному функционированию системы, ввод специальных законоположений и нормативных актов, воздействие в режиме “последней капли”, переключение контактируемого участника на оптимальный режим.

Г. Параметры воздействия: сила воздействия, масштаб воздействия, время осуществления контакта, длительность периода получения контактируемым эффекта, надежность и риски сбоев. Сложности при реализации мер, соответствующих содержанию контакта. Наличие положительных побочных эффектов в сферах экономики, экологии, социальной, технологической. Наличие негативных побочных последствий в тех же сферах.

Д. Типы контактирующих пар: состав пар участников: контактор и контактируемый принадлежат к одной или же к разным управленческим сферам (техническим, управленческим, социальным и др.).

Е. Средства воздействия: оказание “скорой (аварийной) помощи”, оперативные, стратегические. Характер средств воздействия: законодательные, нормативные, приказные, стимулирование, “выламывания рук”, криминальные методы, “донорская помощь”, “хирургические операции”, “терапевтическое врачевание”, “капельница” (сдвиг с последующим длительным поддержанием).

Ж. Эффекты воздействия: прямые экономические, экологические и социальные. Удовлетворение спроса, структурные эффекты, положительные косвенные, негативные косвенные эффекты, подавление нарастающих негативных тенденций, помощь в решении других острых проблем.

НЕСКОЛЬКО ПРИМЕРОВ КОНКРЕТНЫХ СИСТЕМ КОНТАКТИРОВАНИЯ

Рассмотрим вкратце, какую форму приобретают контакты, в общем виде описанные выше, если их рассматривать в условиях конкретной деятельности человека.

Контакты человека с природной средой обитания. Характерные черты контактирования человека с природной средой могут быть изложены следующим способом.

Природа, хотя и рассматривается человеком как даровой источник необходимых ему ресурсов земных недр, не может эксплуатироваться им безгранично. Черпание из недр имеет свои допустимые пределы, и при их превышении человеком природный механизм включает имеющиеся у него защитные реакции. Сложный механизм взаимодействий человека с природой осуществляется через специальные контакты.

Законы природы несравненно более могущественные, чем законы, которые устанавливает человек, и попытки их изменений возможны лишь в очень малых размерах, не выходящих за границы “зоны допустимых люфтов”. Осознанный закон природы обретает в руках природоохранных властей форму законодательного запрета, требования которого и предписываются природопользователю в виде жесткого норматива.

Не ведая, что творит, человек нередко берется “подправлять природу” по собственному разумению, беря на себя не свойственную ему функцию контактора, и не подразумевает ответного противодействия со стороны контактируемого, т.е. природы.

Но такого вида противодействия происходят всегда, когда действия человека выходят за некоторые допускаемые природным механизмом “пределы прочности”, а они определяются силой и масштабами оказываемого на природу воздействия. При превышении этих пределов возникает резкая ответная реакция природы, очень часто имеющая характер взрыва. Пороги допустимых воздействий на природную среду существуют вполне реально. Но последнее время все чаще приходится сталкиваться с массовыми случаями их превышения. Во многом это происходит в силу уже той причины, что непрерывно увеличивается антропогенная, завоеванная человеком у природы зона жизненного пространства. Это означает, что общая “площадь контактов” человека с природой быстро возрастает, а общее загрязнение природной среды увеличивается.

Особую, хотя и не всегда осознанную, тревогу вызывает тот факт, что далеко не полные наши представления о законах природного механизма оставляют большую вероятность ошибок в определении самой величины предельно допустимых воздействий на природу, т.е. места нахождения самого порога. В условиях же плохой организации угроза перескочить критическую отметку становится и вовсе большой. Наиболее надежным правилом поведения в этих условиях является: никогда не приближаться слишком близко к предполагаемому месту нахождения порога и сохранять достаточно большую величину “резерва прочности” системы. Для контактов человека с природой это правило особенно важно, так как изменчивость и непредсказуемость природных факторов особенно велики, когда они прогнозируются на длительный период.

Смена долготерпения природы на последующую скачкообразную реакцию происходит по известным закономерностям “последней капли”, переполняющей сосуд. Это – один из наиболее коварных актов отложенного, но мощного возмездия природы за длительную враждебную ей деятельность человека, обнаружившего петлю на своей шее уже тогда, когда вернуть что-либо назад невозможно.

Внутрипроизводственные контакты предприятия. Промышленная деятельность любого предприятия базируется на использовании природных ресурсов. Особенно тесна эта связь у предприятий горнодобывающих отраслей. Природные условия разрабатываемого месторождения являются главным специфическим фактором, оказывающим серьезные воздействия на работу горного предприятия. Эта же связь является фактором, определяющим содержание и особенности соответствующих контактов. Прежде всего, речь здесь идет о тесной взаимосвязи между процессами разведки и разработки разведанных ресурсов.

Цикл работ геолого-разведочного и горнопромышленного комплекса в современном виде страдает рядом серьезных недостатков понятийно-методологического характера. Экономика геолого-разведочных работ оторвана от экономики последующего проектирования и строительства горных предприятий, поэтому и “оптимальные” для геологов уровни разведанности запасов поля оказываются совершенно недостаточными для качественного проектирования горных предприятий. Все они осуществляются в отрыве от проблем и нужд последующей эксплуатации горного предприятия. Экономика улучшения качества минерального сырья рассматривается в отрыве от технологии его добычи и т.д. Стыковке выделенных направлений уделяется, как признают практически все специалисты, очень мало внимания, и именно на этих стыках возникает “ничья зона” – зона несогласованных действий и безответственности.

Личные отношения и контакты между человеком и обществом. Рассмотрим, как влияют на характер устанавливающихся между людьми взаимоотношений их личные свойства, а также занимаемое ими положение. В состав личных свойств руководителя входят качества, во-первых, природного (генетического) характера, во-вторых, привносимые жизненным опытом и, в-третьих, качества, которые воспитывают в себе сами контакторы.

Многие личные качества формируются в человеке существующим общественным строем. Государства тоталитарного типа непрерывно и мощно воздействуют на каждого индивида и общество в целом, формируя монотип квазигражданина и не получая обратных воздействий. Власти воздействуют на общество через систему образования, методы стимулирования, законодательные и нормативные акты и т.п. В терминах контактики речь здесь идет о методах диафрагмирования, фокусировки, установления ограничительных порогов и ряде других, введенных нами ранее. Массированные воздействия властей на личность осуществляются в одностороннем порядке – по схеме осмоса. Обратных воздействий на органы власти почти не возникает, контакты типа “личность – власть” практически отсутствуют либо проявляются в форме спонтанных, плохо организованных и малодейственных акций протеста.

Зато очень большие воздействия оказывают власти в пределах своих полномочий на всю нижестоящую иерархию руководителей среднего уровня.

Первая из этих стадий контактных воздействий создает базу для всех последующих контактов. Это – предварительное формирование личности будущих руководителей всех уровней. Второе – безоговорочное восприятие любых конкретных заданий и указаний, спускаемых контакторами сверху. Третье – абсолютно жесткая трансмиссия (передача по инстанциям) таких заданий путем воздействий на нижестоящих исполнителей.

Характер контактов индивида с обществом и с властными структурами этого общества чрезвычайно различен у людей разной ментальности, и нельзя говорить о характере этих контактов для некоего “усредненного человека”. Общество состоит из членов, разительно не похожих друг на друга по своим природным качествам, уровню культуры, ментальности и жизненным интересам. Полярным “человеку из толпы” типажом личности является рассматриваемый ниже высокообразованный, общепризнанный и талантливый деятель искусства, которого мы будем условно называть “художником”.

Искусство. Гений и общество. Большим своеобразием отличается характер контактов деятелей искусства (назовем их обобщенно “художниками”).

Цель искусства – создание основ гармоничной духовной жизни человека. Стремясь познать и объяснить драматизм жизни, художник строит для *самого себя* модель – слепок жизненных коллизий. Именно через эти модели-слепки реальной жизни осуществляются контакты художника с его зрителями и слушателями, в ходе чего художник делится с ними *своим видением сути коллизий* некоего виртуального мира, являющегося на самом деле лишь моделью мира действительного, а точнее, тем восприятием этого мира, каким его захотел увидеть в своем воображении сам художник.

Проецирование воспринятого виртуального мира на мир реальный осуществляется уже контактируемыми лицами – каждым по его собственному разумению.

Для начала здесь важно сразу отметить несколько существенных особенностей таких контактов.

Роль *активного* инициатора контактов играет сам создатель художественного произведения – художник.

В ходе контактов художник передает воспринимающим лицам информацию двух различных типов. Первое ее слагаемое – непосредственно описываемая “видимая часть ситуационного айсберга”. Она предназначена воздействовать прямым путем на эмоции воспринимающего. Вторая, главная, но глубоко скрытая часть айсберга – та школа, тот жизненный урок, те выводы, которые должно сделать для себя и своей жизненной практики лицо, подвергшееся *невидимому, но мощному облучению* со стороны художника и его творений. Это – феномен, известный под названием “двадцать пятый кадр киноленты”, который может порою оказать влияние *на все жизненное кредо общества. Это, собственно, и является заветной целью и наградой художника.*

Одно и то же произведение искусства может приводить разных людей к разным видам и по-разному влиять на их поведение. Конкретная суть тех выводов, которые сделает для себя тот или иной человек, есть сложная функция многих параметров обоих участников контакта. В частности, полнота восприятия ценителем произведений художника сути идей, заложенных им в “двадцать пятый кадр контакта”, зависит от характера самих этих идей, от природного гения и мастерства художника. Но в не меньшей степени полнота восприятия ценителем идеи зависит от уровня личной культуры и индивидуальной его восприимчивости к идеям определенного характера: *воспринимаются человеком только идеи, совместимые с его личностью*, его его.

Продолжающиеся *повторные контакты приводят к более полному восприятию* произведений талантливого художника. Этот феномен объясним, по нашему мнению, растущим чувством *личного соучастия* в результатах контактов, ощущением своего творческого соавторства в создании, совместно с художником, некоего “открытия”.

Контакты с художником могут осуществляться непосредственным соприкосновением художника с контактируемым индивидом либо через некие передаточные звенья, *трансммиттеры* – дистанционно. Трансммиттерами, по отношению к композиторам, являются артисты – исполнители их произведений. Контакты драматурга со зрителем происходят посредством театральных спектаклей. Контакт писателя и поэта с читателем происходит заочно, через книгу в руках последнего. Число технических средств общения художника с его зрителем непрерывно и быстро растет, невероятно расширяя возможности контактирования в областях искусства. Историческими вехами здесь были изобретения книгопечатания, кино, радио, телевидения, магнитофонов, дисков и т.д.

По итогам своего творчества художник вступает в контакты с тремя специфическими адресатами своей деятельности – с обществом потребителей искусства, властями и собственным “внутренним голосом”.

Контакты в мире искусства имеют существенные отличия от таковых в большинстве других областей деятельности.

Наиболее специфична личность самого художника. Его собственные вымученные устремления к самовыражению являются манящим дальним берегом художника, его путеводной звездой и двигателем его творчества. Мнения общества и тем более властей имеют для него меньшее значение. Художник-творец самодостаточен, он занят поиском все новых, собственных форм самовыражения. Эта новизна и “лица несходное выраженье” суть наивысшие критерии самооценки художником своего творчества. Оценка же этого творчества разными слоями общества индивидуальна и у разных слоев общества может быть абсолютно разной, в зависимости от различия индивидуальных вкусов и взглядов, образования и культуры. Отсюда следует, что:

- 1) понятие “вкус общества в целом” – абстракция, не имеющая действительного смысла;
- 2) вкусы большинства – также неприемлемый в современных условиях критерий оценки произведений искусства. Способствовать максимально свободному творческому продвижению могут только мнения и оценки сравнительно немногочисленного слоя творческой элиты;
- 3) однако контакты по линии искусства должны быть дифференцированы по общественным группам с разными уровнями культуры и образования, так чтобы в целом эти контакты способствовали продвижению вкусов каждой группы от ее базового уровня;
- 4) воздействие художника на контактируемого зрителя имеет ряд признаков процесса, именуемого индукцией – воздействием каких-то глубоко спрятанных свойств “художнической магии”. Оно вызывает к личностному эмоциональному опыту зрителя, вытягивает из его памяти полузабытые, но еще живые ниточки и выстраивает их в какие-то новые, ранее не осознававшиеся связи. Контакты в этой всегда эмоциональной области искусства вовлекают обоих участников в соавторство в построении того виртуального мира, о котором у них и идет речь. В конечном итоге исполнитель или читатель художественного произведения нередко выходит на уровень его понимания, более широкий, чем он был у самого автора;

5) “спрос” на новые открытия в сфере искусства порождается лишь меньшей частью общества, в состав потребностей которой входят, не в последнюю очередь, духовные ценности. Что же касается чисто экономического эффекта, то он является в сфере искусства чем-то второстепенным и требует организации специальных служб продюсеров.

Сам художник живет в виртуальном мире своих идеалов и дорого ценит возможность самовыражения, хотя она дается ему мучительно. Он нередко смело берет на себя эту роль пророка. Безбоязненное миссионерство, предостережение общества о грядущих опасностях, постановка социальных и экологических проблем и макрозадач завтрашнего дня, еще не осознанных обществом, срывание шор с социальной действительности – таково содержание роли художника. Менее всего деятельность художника поддается нормативному законодательству.

Контакты художника с властями. Художник не стремится к контактам с властью, поскольку они для него безразличны. Напротив, власти всегда и везде проявляют к художнику заинтересованность типа обеспокоенности его воздействием на состояние общества – по мнению властей, оно без их вмешательства всегда отрицательное. Художник создает нечто новое и, стало быть, профессионально отрицает старое, вступает в активную борьбу с ним и тверд в этой позиции. Его открытая всем борьба благородна по средствам, в то время как другой участник этого контакта, т.е. власть – это обратная все позволяющая себе сила, привыкшая к борьбе с противниками на уничтожение. Впрочем, в арсенал средств этой борьбы входят и разнообразные средства покупки художников. Им всегда охотно предоставляется альтернатива коллаборационизма. Происходит пошлое приближение к властям примазавшихся, ненастоящих либо бесталанных, которым хочется, но не может. Так рождается ведьма из рядов коллектива, она плотно контактирует с Властями, подчиненная им и стабильно подкармливаемая ими. А посему воздействия властей на художника всегда, по определению, направлены на демпфирование его отрицательного влияния на массы. Методы этого демпфирования разнообразны, вплоть до прямых запретов, репрессий одних художников и активного диафрагмирования других, лояльных.

Специфическую роль в искусстве играет контакт художника с самим собой, с неким духовным началом, не поддающимся сухому анализу и воплощаемым образом музыки, переход в состояние непосредственного творчества. В терминах контактики это состояние может быть названо *“контактом художника с самим собой”*. В период такого контакта в душу художника с силой взрыва вбрасывается накопленный им до того колоссальный заряд духовной энергии. Впоследствии этот энергетический заряд достигает общества и становится его достоянием. В ходе бесконечно длинной цепочки последующих новых контактов интеллигентной части общества с произведениями искусства расширяется и углубляется общий достигнутый уровень культуры и духовности общества. Со временем восприятие картины, поразившей когда-то своей непривычностью, хотя и теряет прелесть новизны, все прочнее укрепляется эмоционально. Произведение искусства, войдя в контакт с человеком, остается в нем навечно, – отношение к нему может измениться, но уже не исчезает. В результате этого общий аккумулярованный уровень понимания искусства индивидом может только монотонно возрастать, но не уменьшаться.

В целом приведенный выше анализ показывает, что даже весьма сложные взаимосвязи и явления жизнедеятельности человека, включая мир творчества и духовной культуры, поддаются отображению и систематизации с помощью предлагаемых общих понятий и средств научной контактики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Астахов А.С. (2004): Основы контактики – науки о взаимодействии стыкующихся процессов. Труды ИСА РАН. Теория и практика системных преобразований. Т. 10. С. 232–261.

Поступила в редакцию
22.02 2011 г.

Interaction of Processes at Joints, and the Principles of Contactics

A.S. Astakhov

The concept of operations contacts and interactions at their joints is proposed and motivated as the specific field of knowledge to be described under the name “Science of contacting”. Special terms and ideas are proposed and described. Classification of the points of joints, contacts, and external factors are elaborated. A number of real contacting systems of environmental control, mineral resources search and their exploitation and even humans relations are discussed in terms of scientific contacting.

Keywords: scientific contactic, joint, contact, contacting couple.